

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Secretaria de Administração Estratégica
Serviço de Produção de Sementes Básicas
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

O melhoramento vegetal e a produção de sementes na Embrapa:

O d e s a f i o d o f u t u r o

Fábio Afonso de Almeida

Serviço de Produção de Informação - SPI

Brasília

1997

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Sementes Básicas

SAIN Parque Rural — Av. W/3 Norte (final)
CEP 70.770-901 — Brasília, DF
Fone: (061) 348-4522 — Telfax: (061) 347-9668

Embrapa Produção de Informação

SAIN Parque Rural — Av. W/3 Norte (final)
Caixa Postal 040315
CEP 70.770-901 — Brasília, DF
Fone: (061) 348-4236 — Telfax: (061) 272-4168

Coordenação editorial e gráfica:

Embrapa Produção de Informação

Revisão gramatical e editoração eletrônica

Antônio Carlos Neves

Foto da capa

Arnaldo de Carvalho Jr.

Criação da capa

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Revisão e normatização bibliográfica

Zenaide Paiva do Rêgo Barros

1ª edição

1ª impressão (1997): 1.000 exemplares

**CIP-Brasil. Catalogação-na-Publicação.
Embrapa. Serviço de Produção de Informação — SPI.**

Almeida, Fábio Afonso de.

O melhoramento vegetal e a produção de sementes na Embrapa: o desafio do futuro / Fábio Afonso de Almeida. — Brasília: Embrapa-SPI, 1997.

358p.

ISBN 85-7383-009-3

1. Planta—Genética—Melhoramento. 2. Semente—Produção. 3. Embrapa—Semente—Variedade. I. Embrapa. Serviço de Produção de Sementes Básicas (Brasília, DF). II. Título.

CDD 631.523

© Embrapa 1997

AGRADECIMENTOS

Inúmeras pessoas participaram direta ou indiretamente deste trabalho. Agradeço em primeiro lugar ao professor orientador, Dr. Luís Carlos Guedes Pinto, da Unicamp, e o co-orientador, Dr. Clovis Terra Wetzel, pesquisador da Embrapa. Com grande dedicação e verdadeiro espírito estóico, ampararam-me nos vacilantes passos iniciais, quando, em face da abrangência do estudo e da dependência de informações cruciais, que se encontravam em diversas instituições e, em alguns casos, em posse de pessoas com experiência factual na área, estive próximo do desânimo.

Agradeço à Embrapa, especialmente à Coordenadoria de Apoio e Desenvolvimento, do Departamento de Organização e Desenvolvimento (DOD), cujo apoio financeiro, através de bolsa de estudos e de acompanhamento acadêmico durante o curso, foram vitais para sua conclusão.

Contribuições inesquecíveis de pessoas, como Dra. Marta Gutierrez, do INTA da Argentina, e de pessoas da Sede da Empresa, como Jasiel César, da SEA; Paulo César R. Vieira, do DOD; Flávio Popinigis, do DPD; Maria José de Oliveira, Sebastião Coelho de Andrade, Paulo César Nogueira, José Benedito de Araújo e Demerval Viana, do Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB), dentre outros, que preencheram grande parte das lacunas que eventualmente surgiram no desenvolver do trabalho. Foi fundamental a atuação da Diretoria Executiva, na figura da Dra. Elza Ângela B. B. da Cunha, que apoiou decididamente em momentos difíceis para a efetivação da pesquisa de campo.

Outros pesquisadores da Embrapa, como Irajá Ferreira Antunes, Delorge Mota da Costa, do CNPACT; João Carlos Garcia e Lairson Couto, do CNPMS, Áureo F. Lantmann e Milton Kaster, do CNPSO; e Elcio Irano, Airton F. Lange, Rui C. Rosinha e Fernando José de Almeida, das gerências locais e regionais do SPSB; Carlos Roberto

Spehar, do CPAC, dentre muitos outros, deram contribuições importantes em relação às suas respectivas áreas de pesquisa, enriquecendo o trabalho e propondo correções sempre que se fizeram necessárias. É preciso que sejam eximidos de quaisquer erros ou equívocos que eventualmente ocorram no trabalho, cujos resultados são de inteira e exclusiva responsabilidade do autor.

Agradeço a todos os técnicos e administradores das instituições de pesquisa agropecuária da região Sul, que gentilmente aquiesceram em conceder entrevistas pessoais ou que responderam os questionários remetidos para sua Instituição. Em face do grande número de pessoas contactadas, torna-se impossível citá-las nominalmente.

Finalmente, não poderia deixar de mencionar o apoio e o incentivo que nunca faltaram da esposa, Neoraci, companheira e amiga inseparável, bem como da compreensão dos filhos, Marcelo, Fernando, Marília e Raphael, que esperaram ansiosamente, durante os últimos anos, para compartilharem um pouco mais do tempo de seu pai.

APRESENTAÇÃO

O livro “O melhoramento vegetal e a produção de sementes na Embrapa: o desafio do futuro” é oriundo de tese submetida ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas-Unicamp pelo colega Fábio Afonso Almeida.

Destaca-se esta por constituir uma inovação acadêmica, por vários motivos.

Em primeiro lugar, o assunto semente, em geral, não é objeto de estudos nos cursos de pós-graduação fora da área respectiva. Por outro lado, mesmo os cursos de genética, no País, por sua vez, não têm realizado a abordagem do significado das cultivares na agricultura, em relação a dissertações e teses.

Outro traço da temática do colega Fábio que raramente é trabalhado no ambiente acadêmico e no de outras organizações, é o fato de ter procurado avaliar, no caso, os resultados líquidos de uma área específica da pesquisa: a do melhoramento genético de plantas.

Neste aspecto foram estimados os resultados quantitativos de produção propiciados pelas cultivares da Embrapa e a vida média desses materiais no mercado de sementes e, conseqüentemente, nas lavouras. Ao mesmo tempo que se preocupou em estimar os ganhos para o agricultor, buscou o estudo interpretar os benefícios sócio-econômicos daqueles produtos da pesquisa para a sociedade.

Felizmente, a Embrapa saiu-se bem nesta avaliação.

É importante salientar que o livro constitui um documento referencial em temas correlatos, de excelente conteúdo pragmático.

Finalmente, a originalidade do tema do colega Fábio foi premiada na Unicamp pela aprovação de sua tese com o grau de distinção.

Clóvis Terra Wetzel

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	5
APRESENTAÇÃO.....	7
INTRODUÇÃO.....	13

CAPÍTULO I

Aspectos conceituais do melhoramento genético vegetal: o sistema brasileiro de sementes

Resumo.....	23
O desenvolvimento da ciência.....	24
O melhoramento genético vegetal e a questão da nova biotecnologia.....	27
O conceito e o papel da tecnologia de sementes.....	30
Aspectos econômicos.....	34
Uma breve nota teórica.....	38
O sistema de registro, avaliação e recomendação de cultivares.....	40
A produção de sementes.....	42
Breve histórico da produção de sementes no Brasil: aspectos institucionais.....	45
A indústria de sementes no Brasil.....	47
Notas.....	52

CAPÍTULO II

A proteção à propriedade intelectual de plantas

Resumo.....	55
A proteção à propriedade intelectual.....	56
Conceitos preliminares.....	56
Tendências atuais do Sistema de Internacional de Patentes.....	58
A proteção da propriedade intelectual de seres vivos.....	64
Antecedentes.....	64
Os termos do debate.....	66

A lei de proteção de cultivares (LPC).....	68
Análise crítica da LPC e evidências empíricas.....	74
A lei de proteção de cultivares no Brasil.....	85
As discussões na Embrapa.....	91
A lei de proteção de cultivares e as empresas públicas e privadas de pesquisa agropecuária.....	94
Notas.....	100

CAPÍTULO III

O melhoramento genético vegetal na Embrapa

Resumo	107
O melhoramento genético vegetal na Embrapa.....	108
Breve histórico da criação da Embrapa.....	108
O melhoramento genético vegetal na Embrapa.....	110
O custo da pesquisa em melhoramento genético.....	116
Estudos de impacto da tecnologia de melhoramento genético.....	119
O Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB) da Embrapa.....	122
Antecedentes.....	122
A criação do Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB).....	123
A operacionalização do SPSB.....	128
A produção de sementes melhoradas no Brasil: diagnóstico do setor na região Sul.....	132
A produção de sementes melhoradas no Brasil e na região Sul.....	132
Diagnóstico do setor de sementes na região Sul.....	138
Notas.....	150

CAPÍTULO IV

Participação das cultivares da Embrapa e de outras instituições de pesquisa no mercado de sementes melhoradas da região Sul

Resumo	157
Nota metodológica.....	157
Arroz.....	163
Batata.....	171
Feijão.....	177

Milho.....	184
Soja	191
Trigo.....	201
Notas	211

CAPÍTULO V

Influência das cultivares da Embrapa, área e produção de grãos da região Sul: os retornos econômicos

Resumo	217
Nota metodológica.....	218
Sumário do comportamento das cultivares da Embrapa na região Sul.....	220
A geração de recursos	232
Notas	244

CONCLUSÕES 247 |

Notas	272
-------------	-----

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 275 |

ANEXO I

Entrevista qualitativa

Questionário remetido a instituições que promovem o melhoramento genético vegetal na região Sul	281
--	-----

ANEXO II

Área, rendimento e produção agrícola do arroz, batata, feijão, milho, soja e trigo, na região Sul e no País, de 1983 a 1992	285
--	-----

ANEXO III

Participação das cultivares da Embrapa e de outras instituições de Pesquisa no mercado de sementes dos Estados da região Sul	293
---	-----

ANEXO IV

Produção de arroz, soja, trigo, feijão e milho decorrente da utilização de cultivares da Embrapa na região Sul	353
---	-----

INTRODUÇÃO

O progresso técnico não é neutro e constitui um fenômeno endógeno ao funcionamento da economia e da sociedade em conjunto. Na América Latina, de maneira geral, o Estado assumiu historicamente o papel institucional em que são resolvidos os conflitos que a mudança técnica gera entre os vários segmentos que integram a sociedade, dentre eles o setor agrícola.

Dadas as especificidades do setor agrícola, as atividades inovativas que puderam ser incorporadas em bens e serviços, como maquinaria, sementes híbridas e variedades, fertilizantes e defensivos, foram desenvolvidas por empresas privadas. A participação do Estado neste tipo de pesquisa, tanto no Brasil quanto no primeiro mundo, se fez apenas com objetivos de regulação ou para preencher espaços não ocupados pela iniciativa privada.

Já as pesquisas orientadas para as inovações do tipo agrônomo geralmente não possuem o estímulo da apropriação dos benefícios da inovação, fato que afasta os investimentos privados. Neste caso, apenas o Estado e algumas organizações de produtores alcançaram o tamanho suficiente para o surgimento de economias de escala suficientes para financiar a pesquisa agrônoma, cujo retorno é de longo prazo e reveste-se de caráter essencialmente social. Neste caso é que a função de objetivo deixa de ser de caráter privado e a organização do processo de inovação passa a ser determinada pela natureza dos mecanismos de expressão dos distintos setores afetados pelo progresso técnico.

No caso do Brasil e de outros países da América Latina, como a Argentina, o Chile e o Uruguai, a partir dos anos 50, foi feita a opção por um modelo que previa a criação de 'centros nacionais de pesquisa agropecuária' integrados ao aparato estatal como alternativa ao fortalecimento das universidades ou dos institutos de pesquisa descentralizados, tais como existiam desde o século passado.

A referência teórica pautou-se na necessidade de desenvolver tecnologias químico-biológicas ou mecânicas de acordo com a dotação dos fatores de produção e a partir de forças endógenas do setor agropecuário. O setor público ocupou neste modelo um papel essencial na geração da inovação tecnológica, principalmente nas áreas de difícil internalização dos ganhos da pesquisa.